

2 Wissensorientierung, Forschung und räumliche Konzentration

In welchem Verhältnis stehen die allgemeine Wissensorientierung der Ökonomie, die Bedeutung räumlicher Nähe für die Innovations- und Wissensproduktion und die urbane Ökonomie zueinander? Zu dieser Frage werden in der Folge die zentralen theoretischen Argumente der raumwissenschaftlichen Ansätze reflektiert. Der sich in diesem Kontext aufzeigende Widerspruch zwischen der allgemein verbreiteten Annahme des hohen Nutzens der räumlichen Konzentration für die Wissensproduktion einerseits und der im Forschungsalltag existierenden Notwendigkeit einer zunehmenden Einbindung in internationale Wissens- und Forschungsnetzwerke andererseits steht im Mittelpunkt der daran anschließenden empirischen Analysen.

2.1 *Wissensorientierung der urbanen Ökonomie*

Die urbane Ökonomie ist eng mit der Wissens- und Innovationsproduktion verflochten (MAYER 2001, ROHN 2001). So wird im Konzept der Metropolregionen die „Metropolitänität“ der Städte unter anderem an der Wissens- und Innovationsfunktion gemessen, sowohl im Bereich der Hochschulen als auch der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung (BLOTEVOGEL 2010). Auch die restlichen drei metropolitanen Funktionen basieren auf wissensorientierten Branchen: (1) die Entscheidungs- und Kontrollfunktion der Politik, (2) die Zivilgesellschaft und die Konzerne, (3) die Gateway-Funktion der Verkehrs- und Handelsinfrastruktur sowie (4) die Symbolfunktion, vermittelt durch Kunst, Medien und Städtetourismus (ibd.). Die empirische Messung der „Metropolitänität“ ist also eng mit der Innovations- und Wissensproduktion verbunden und hebt den engen Zusammenhang zwischen Stadt/Metropole und Wissen/Innovation hervor.

Das im Konzept der Metropolregionen entwickelte Argument der zentralen Rolle wissensintensiver Branchen für die städtische Ökonomie lässt sich nicht nur durch empirische Studien, sondern auch durch verschiedene regionalwirtschaftliche Zugänge untermauern:

- In großen Städten existieren für Unternehmen wichtige Agglomerationsvorteile, die sich aus der Existenz vielseitiger und qualifizierter Arbeitsmärkte, aus einer beträchtlichen regionalen Nachfrage mit durchaus hoher Konsumkaufkraft oder der Nähe zu konkurrierenden und/oder kooperierenden Unternehmen ergeben (vgl. als Übersicht GAEBE 2004). Ebenso stellen die hohe Dichte und Qualität öffentlicher Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie die Existenz hochwertiger Infrastrukturen in großen Städten (etwa die Anbindung an hochrangige Verkehrsnetze, insbesondere Flughäfen) externe Agglomerationsvorteile dar. Mit zunehmender Größe und Dichte der Städte können Unternehmen damit Produktivitätsvorteile sowie sinkende Transaktionskosten nutzen.

- Die für große Städte charakteristische ökonomische und soziale Diversität wird von historischen wie aktuellen Autoren von SIMMEL (1950) über JACOBS (1969) bis FLORIDA (2002) als zentrale Ursache des kreativen Potentials und damit der ökonomischen Prosperität beurteilt (vgl. STORPER und VENABLES 2004, S. 352). Die hohe Dichte von Unternehmen in derselben sowie in horizontal und vertikal angrenzenden Branchen erleichtert die Bildung von regionalen Wissensnetzwerken und funktionalen Verflechtungen in Stadtregionen (LÜTHI et al. 2010); gleiches gilt für die Ausbildung lokaler, kreativer Milieus (FROMHOLD-EISEBITH 1995). Die Perspektive der lokalen Wissensnetzwerke erklärt, warum das Innovationspotential von Volkswirtschaften häufig in deren Agglomerationen konzentriert ist. Auch PORTER (2000) stellt fest, dass wissensintensive Cluster häufig in großen Städten existieren.
- Ein dritter Theoriestrang, der die Wissensorientierung der urbanen Ökonomie betont, ist der *global city*-Ansatz (SASSEN 1991). Die Bedeutung einer *global city* resultiert demnach aus ihrer Funktion für die Steuerung und Kontrolle der globalen Weltwirtschaft. Diese Städte werden als Marktplätze verstanden, an denen jenes Wissen produziert und gehandelt wird, das multinationale Konzerne für das Management ihrer globalen Standort- und Produktionsnetzwerke benötigen (SASSEN 1991, TAYLOR 2004). In der Ökonomie der (bedeutenden) *global cities* nehmen spezialisierte unternehmensorientierte Dienstleistungsbranchen (etwa Finanzdienstleister, Unternehmens- und Rechtsberatungsfirmen, Immobilien- und Marketingagenturen) eine zentrale Rolle ein (TAYLOR et al. 2003). Diese sind die wesentlichen Akteure, die das spezifische Wissen für die Organisation transnationaler Produktions- und Wertschöpfungsketten bereitstellen. Da die Produktion dieses Wissens auf Face-to-Face-Kontakten und lokalen Wissensbeziehungen basiert, ist es räumlich immobil und an wenigen bedeutenden Standorten konzentriert.

Diese drei Argumentationslinien der wissensbasierten urbanen Ökonomie – Agglomerationsvorteile, Diversität kreativer Netzwerke und Milieus sowie die Bedeutung der *global city*-Funktionen beziehungsweise der entsprechenden Unternehmen – sind eng miteinander verknüpft und können auch als Ausdruck des allgemeinen ökonomischen Strukturwandels verstanden werden. Dieser manifestiert sich im Übergang von der Industrie- zur Dienstleistungsökonomie sowie im Aufstieg neuer Branchen, etwa der Kreativwirtschaft. In die gleiche Richtung argumentiert das Konzept der *informational city* (CASTELLS 1998), das in der Revolution der Informations- und Kommunikationstechnologien in den 1990er Jahren die Grundlage einer neuen wissensbasierten Ökonomie sieht, in denen die Städte die Rolle von Schaltzentralen des *space of flows* einnehmen. Der Aufstieg neuer wissensbasierter Dienstleistungsbranchen, ebenso die Kreativwirtschaft als neuer, dynamischer Sektor, ist Ausdruck der ausgeprägten Wissensorientierung der urbanen Ökonomie.

Der starke Bezug zu den Informations- und Kommunikationstechnologien, zu neuen Dienstleistungsbranchen oder die hohe Aufmerksamkeit, die die Kreativwirtschaft in den letzten Jahren erfahren hat, ließen den Schluss zu, dass die Wissensorientierung der urbanen Ökonomie ein Phänomen darstellt, das mit dem Strukturwandel und der Internationalisierung der letzten Dekaden einhergegangen ist. Jedoch macht eine historische Rückschau deutlich, dass die parallele Diversität und Spezialisierung der metropolitenen Wirtschaftsstruktur bereits im späten 19. Jahrhundert auslösender Moment für die Industrialisierung der europäischen Großstädte war. Während in der frühen Phase die industrielle Dynamik in Europa (bis 1850, bei beträchtlichen regionalen Unterschieden) in hohem Maße auf die Rohstofflagerstätten konzentriert war, so verlagerte sich der Schwerpunkt der späten Industrialisierung in die großen Metropolen. Gründe dafür waren – neben den sinkenden Transportkosten – vor allem die geänderten Standortanforderungen der neuen industriellen Leitbranchen: Elektrotechnik, Chemie oder Maschinenbau stellten jene neuen wissensbasierten Branchen dar, für die die Nähe zu Universitäten und staatlichen Forschungseinrichtungen, aber auch zu Dienstleistungen wie Versicherungen oder Banken und zu großen spezialisierten Absatz- und Arbeitsmärkten essentiell waren (HOHENBERG und HOLLEN-LEES 1985, MUSIL 2011). Der Aufstieg der europäischen Metropolen bis zum Ersten Weltkrieg lag also einerseits in der zunehmenden Innovations- und Wissensorientierung der Industrieproduktion, andererseits in der Spezialisierung und Diversität der urbanen Ökonomie sowie allgemein in den Agglomerationsvorteilen der Städte begründet.

2.2 Die Bedeutung der räumlichen Nähe für ökonomisches Handeln

Die urbane Ökonomie ist eng mit der Bedeutung der räumlichen Nähe und Konzentration von Unternehmen verknüpft, wodurch es notwendig ist, die Argumente für die räumliche Konzentration kurz anzusprechen. Dazu können vor allem drei wichtige Ansätze angeführt werden: der klassische Ansatz der „Industriedistrikte“ von Alfred MARSHALL (1890), das innovationsorientierte Konzept des kreativen Milieus (FROMHOLD-EISEBITH 1995) sowie das populäre Clusterkonzept von Michael PORTER (1990).

Ansätze zur Erklärung räumlicher Nähe

Die Idee der räumlichen Nähe als ein zentraler Erfolgsfaktor ökonomischen Handelns ist nicht neu und geht auf das Konzept der „Industriedistrikte“ zurück, das Alfred MARSHALL bereits Ende des 19. Jahrhunderts entwickelt hat (vgl. PALME und MUSIL 2012). Die Vorteile solch eines regionalen Produktionsnetzwerkes beruhen auf drei Argumenten: erstens auf sinkenden Transaktionskosten aufgrund der Nähe zu Zulieferunternehmen, gemeinsamer Infrastruktur und demselben Arbeitsmarkt. Zweitens auf einem hohen Ausmaß an intraregionaler Arbeitsteilung, die eine Spezialisierung für die Unternehmen erleichtert und drittens auf einem spezifischen Milieu und einer regionalen Identität, die Kooperationen zwischen den Unternehmen erleichtert. Der Arbeitsmarkt

spielt dabei insofern eine wichtige Rolle, da der Wissenstransfer zwischen Unternehmen durch die Mobilität der Arbeitskräfte (zwischen den Unternehmen) erfolgt.

Beim Ansatz der Industriedistrikte sind die aus der räumlichen Nähe entstehenden Effizienz- und Kostenvorteile für die Industrieproduktion von Bedeutung, während der in den 1990er Jahren entwickelte Ansatz des kreativen Milieus stärker das soziokulturelle Umfeld und die daraus resultierende Innovationsfähigkeit in den Mittelpunkt stellt (FROMHOLD-EISEBITH 1999, RÖSCH 2000, CREVOISIER 2001). Der Begriff wurde von der französischen GREMI¹-Forschergruppe auf Grundlage empirischer Arbeiten entwickelt. Das kreative und innovationsorientierte Potential ergibt sich aus der Verknüpfung unterschiedlicher sozialer Akteure, wie Unternehmen verschiedener Branchen, Verwaltungseinrichtungen, Bildungs- und Forschungsinstitutionen, die ein soziokulturelles Netzwerk bilden, das Lern- und Innovationsprozesse fördert. Da hier soziale Interaktionen und Face-to-Face-Kontakte für die Qualität der Netzwerkbeziehungen und damit auch für die Innovationsfähigkeit ausschlaggebend sind, ist der enge räumlich-regionale Kontext zentrales Charakteristikum eines kreativen Milieus (vgl. als Übersicht PALME und MUSIL 2012, S. 85f.).

Der in den 1990er Jahren von Michael PORTER entwickelte Clusteransatz hat einen beeindruckenden Aufstieg erfahren (PORTER 2000). Ausgehend von idealtypischen Beispielen wie den Industriedistrikten der oberitalienischen Städte (das „Dritte Italien“) oder die räumliche Organisation der Halbleiterindustrie in Silicon Valley (vgl. SCOTT 1988) hat dieser Begriff nicht nur in der wissenschaftlichen Debatte, sondern auch als Allheilmittel der Regionalentwicklung und Wirtschaftsförderung Karriere gemacht. Es gibt kaum ein Land in Europa, in dem nicht nationale Clusterstrategien formuliert oder spezifische Sektoren durch ein von der öffentlichen Hand finanziertes „Clustermanagement“ unterstützt werden (vgl. MARTIN und SUNLEY 2003, SCHÄTZL und KIESE 2008). Empirische Belege unterstreichen jedenfalls diese Politikstrategie: Gemäß einer Studie von ROSENFELD (1996) entfallen in den USA 57 % der Beschäftigten, 61 % des BIP und 78 % der Exporte auf 380 Cluster. Eine vorsichtiger Schätzung ordnet immer noch 30 % der Beschäftigten in den USA Clustern zu (STORPER und VENABLES 2004).

Faktoren räumlicher Nähe in Clustern

Bei einem Cluster handelt es sich um ein Netzwerk aus Unternehmen und (öffentlichen wie privaten) Institutionen, die durch arbeitsteilige und komplementäre Strukturen miteinander verflochten sind. Die sich daraus ergebenden Synergieeffekte führen zu einer Steigerung der Produktivität und der Innovationsfähigkeit und erhöhen damit die Wettbewerbsfähigkeit (TICHY 2007). Die Effizienzvorteile entstehen – ähnlich wie bei den Industriedistrikten – durch Vorteile für den regionalen Arbeitsmarkt, aus der Spezialisierung aufgrund arbeitsteiliger Strukturen sowie aus dem leichteren Zugang zu spezifischem Wissen und zu Technologien. PORTER (1990) hat dieses sehr offene und beliebige Konzept in eine Theorie des Wettbewerbes (PORTERScher Diamant) umfor-

¹ Groupe de Recherche Européen sur les Milieu Innovateurs.

muliert, in der die Existenz von regionalen Clustern für die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft auf internationalen Märkten ausschlaggebend ist (vgl. als Übersicht PALME und MUSIL 2012).

Die Offenheit des Clusterkonzeptes äußert sich auch in einer schwierigen empirischen Erfassbarkeit, insbesondere was die Identifizierung sowie die Abgrenzung von Clustern betrifft. Dabei lassen sich in der Forschung drei Zugänge unterscheiden (vgl. KOO 2005, STORPER und VENABLES 2004, S. 352):

- Input-Output-Analysen, die vor allem die vor- und nachgelagerten Lieferverflechtungen und damit das Ausmaß lokaler arbeitsteiliger Prozesse in Industrieclustern darstellen. Dabei stehen weniger die sich aus der räumlichen Konzentration ergebenden niedrigen Transportkosten im Vordergrund, sondern die technologische Abstimmung und Überprüfung der Lieferverflechtungen zwischen den Unternehmen – also die Transaktionskosten im weiteren Sinne.
- Der lokale Arbeitsmarkt, der für einen Cluster insofern eine zentrale Rolle spielt, als die Verfügbarkeit ausreichend qualifizierter Arbeitskräfte für die Unternehmen einen wichtigen Standortvorteil bietet. Überdies sind auch Mitarbeiter in anderen Unternehmen des Clusters als Teil des lokalen Arbeitsmarktes zu sehen, die damit eine wichtige Quelle des Wissenstransfers darstellen.
- Und drittens die Interaktionen im Bereich des Wissens- und Technologietransfers zwischen den Unternehmen eines Clusters, die mit den Lieferverflechtungen und den Wissenstransfers des lokalen Arbeitsmarktes zusammenhängen und darüber hinaus die Fähigkeit eines Clusters bestimmen, Innovationen und Technologien zu entwickeln.

Während sich die Argumente für die räumliche Nähe von Lieferverflechtungen und den lokalen Arbeitsmarkt durch klassische *spill over*-Effekte erklären lassen, sind die Mechanismen, die lokale Wissens- und Innovationsnetzwerke bestimmen, unklar (STORPER und VENABLES 2004, KOO 2005, HUBER 2012). Umgekehrt birgt eine zu enge Verflechtung und Einbettung von Akteuren die Gefahr eines lokalen *lock-in*, der den Zugang zu internationalen Wissensnetzwerken oder Technologien erschwert. Dies ist insofern ein relevanter Aspekt, als Wissen einerseits ein mobiler Produktionsfaktor ist, für den räumliche Grenzen keine Barriere darstellen. Überdies zeigen Untersuchungen zu innovationsorientierten und wissensintensiven Sektoren (vgl. BATHELT 2008), dass die Einbindung in internationale Wissensnetzwerke einen zentralen Erfolgsfaktor darstellt. Kurz gesagt: Das Argument, dass räumliche Nähe positive Auswirkungen für ökonomisches Handeln hat, gilt tendenziell für den Bereich der Industrie- und Sachgüterproduktion, weniger für wissens- und innovationsorientierte Branchen. Dies ist insofern ein schwerwiegender Einwurf, als nicht nur die Wissens- und Innovationsintensität als zentraler Erfolgsfaktor für internationale Wettbewerbsfähigkeit und regionale Wirtschaftsdynamik gilt, sondern auch die Industrieproduktion gegenüber dem Dienstleistungssektor beständig an Bedeutung verliert. Welche Rolle spielen also das

Konzept der räumlichen Nähe und der Cluster-Ansatz für innovations- und wissensorientierte Sektoren?

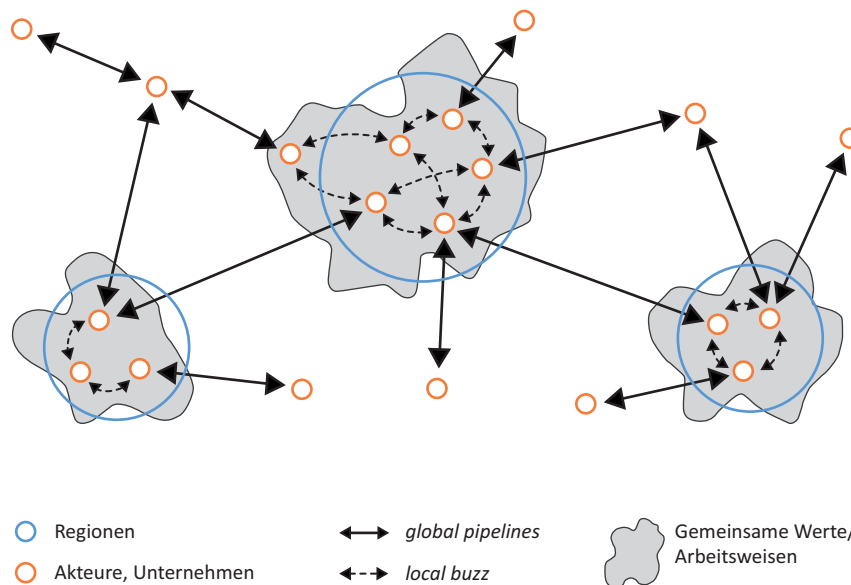
2.3 Räumliche Nähe – Einfluss auf die Wissens- und Innovationsorientierung?

Die Bedeutung von Clustern – oder allgemeiner von räumlicher Nähe – für den lokalen Wissensaustausch sowie für die Produktion von neuem Wissen und Innovationen wird in zahlreichen Studien als zentral eingeschätzt (FELDMANN und AUDRETSCH 1999, als Kritik vgl. auch BATHELT et al. 2004): Die räumliche Konzentration von unterschiedlichen Akteuren mit deren Know-how in einem spezifischen Milieu schafft im persönlichen und kontinuierlichen Austausch (durch Face-to-Face-Kontakte) neues Wissen. Dieses ist diffus – sogenanntes *tacit knowledge* – und damit auch distanzsensibel, das heißt, die Qualität des Wissens nimmt mit der räumlichen und sozialen Übertragungsdistanz ab. Aus diesem Grund existieren für Unternehmen Vorteile, an einem Standort beziehungsweise in einem Cluster angesiedelt zu sein, um an dem dort verfügbaren Wissen und seiner Weiterentwicklung zu partizipieren. Begriffe wie *local buzz* (BATHELT et al. 2004) oder *noise* (GRABHER 2002) umschreiben die auf Marshall zurückgehende *industrial atmosphere*, die räumliche Nähe, Face-to-Face-Kontakte und den informellen Austausch von *tacit knowledge* als zentrale Wettbewerbsvorteile begreift. Allerdings ist diese hohe Bedeutung, die der räumlichen Nähe für die Wissensproduktion in den diversen Ansätzen (Cluster, kreative Milieus) zugesprochen wurde, durch jüngere empirische Studien hinterfragt worden. Ist der *local buzz* eines Clusters tatsächlich zentrale Voraussetzung für dessen Erfolg?

Vielmehr hat sich in einer Reihe von Studien gezeigt, dass gerade jene Cluster, die über eine starke Einbindung in internationale Wissensnetzwerke verfügen, erfolgreich sind, während die lokalen Wissensverflechtungen geringer als erwartet ausgeprägt waren. Dies gilt insbesondere für forschungsintensive Cluster, so auch für die Ikone der Clusterforschung, das Silicon Valley (als Übersicht vgl. BATHELT 2008). Als Antwort darauf ist es zu einer Weiterentwicklung des Clusteransatzes gekommen, in dem die Kombination von lokalen und globalen Wissensverflechtungen – also *local buzz* und *global pipelines* – für den Erfolg eines Clusters ausschlaggebend ist (BATHELT et al. 2004). Der *local buzz* geht über die räumliche Nähe und Face-to-Face-Kontakte hinaus und schließt auch gemeinsame technologische Traditionen und Routinen, gemeinsame Problemlösungsstrategien und langfristiges Vertrauen ein; damit nähert sich der Cluster-Ansatz an das Konzept des kreativen Milieus an, bei dem das schwer messbare soziokulturelle Umfeld im Mittelpunkt steht. Dem gegenüber haben die *global pipelines* die Funktion, den Zugang zu externem Wissen zu ermöglichen und einen regionalen *lock-in* zu verhindern. Diese Wissenspipelines sind durch Unsicherheit und hohe (zeitliche) Kosten gekennzeichnet, da die beteiligten Akteure aus unterschiedlichen kulturellen und institutionellen Kontexten stammen (BATHELT 2008, S. 88). Ausschlag-

gebend gemäß dieses Ansatzes ist, dass *buzz* und *pipelines* nur dann positive Effekte für die Innovations- und Wissensproduktion haben, wenn sie kombiniert werden – und eben dies ist in erfolgreichen Clustern der Fall (vgl. Abbildung 2.1).

Abbildung 2.1: *Local buzz* und *global pipelines* als Voraussetzungen für erfolgreiche Cluster



Quelle: BATHELT 2008, S. 88 (eigene Darstellung).

Das modifizierte Clustermodell bietet für die beteiligten Unternehmen (theoretisch) eine Reihe von Vorteilen (BATHELT et al. 2004, S. 46f.). Erstens verhindert die Teilnahme an einem *buzz-pipeline*-Cluster, von globalen Innovations- und Wissensnetzwerken abgekoppelt zu werden. Dies bedeutet, es profitieren innerhalb eines Clusters alle Teilnehmer von jenen Unternehmen, die die *global pipelines* unterhalten; existiert ein funktionierender *local buzz*, so steht dieses externe Wissen anderen Akteuren zur Verfügung. Zweitens ist es auch für die Unternehmen mit *global pipelines* wertvoll, Teil eines Clusters zu sein, da dieser in Summe mehr *pipelines* unterhalten kann.

Die *buzz-pipelines*-Dichotomie als Grundmechanismus von Clustern lässt viele Fragen offen (vgl. MOODYSSON 2008). Diese betreffen erstens die unscharfe Abgrenzung zwischen *tacit knowledge* und allgemein zugänglichem Wissen, die sich durch neue Technologien verändern kann (vgl. dazu auch SCHAMP 2009). Zweitens ermöglichen soziale Medien wie Facebook oder LinkedIn persönliche und informelle Kontakte auch ohne räumliche Nähe (*buzz without being there*). Und drittens hat der institutionelle und orga-

nisatorische Rahmen, in dem der Wissensaustausch stattfindet, einen Einfluss darauf, ob räumliche Nähe erforderlich ist (etwa: zwischen Abteilungen eines Unternehmens oder zwischen Universitätsinstituten). Das „richtige“ Verhältnis zwischen *local buzz* und *global pipelines* lässt sich damit schwer beziehungsweise nur im individuellen Fall bestimmen und hängt natürlich in hohem Ausmaß von der Branche sowie von der Wissensintensität des Clusters ab. Es ist daher anzunehmen, dass sich das *buzz-pipeline*-Verhältnis in einem Forschungscluster von Industrieclustern unterscheidet.

Forschungscluster? Forschung zwischen lokaler Einbettung und internationaler Orientierung

Der beschränkte Erklärungsgehalt räumlicher Nähe für die erfolgreiche Wissens- und Innovationsproduktion von Clustern hängt wohl auch damit zusammen, dass das Konzept ursprünglich für die Industrieproduktion und ihre Wettbewerbsfähigkeit entwickelt wurde und nicht, um die Innovationen in wissensbasierten Clustern zu erklären. Hier scheint der PORTERSche Cluster-Ansatz das Opfer seiner eigenen Offenheit und unscharfen Abgrenzung geworden zu sein (MARTIN und SUNLEY 2003, S. 10). So greifen für den Dienstleistungssektor im Allgemeinen die Argumente für die räumliche Nähe schon allein deshalb nicht, weil sich die immateriellen „Lieferverflechtungen“ von jenen der Sachgüterproduktion in vielfacher Weise unterscheiden. In diesem Sinne hat SCHAMP (2009, S. 93f.) für den in Frankfurt räumlich hochgradig konzentrierten Finanzsektor vier zentrale Unterschiede gegenüber einem Industriecluster festgestellt: erstens sind Finanzdienstleistungen sehr heterogen; zweitens haben Banken eine hohe interne Wertschöpfungstiefe, es existieren auch keine „Lieferverflechtungen“, sondern vielmehr Kooperationen mit anderen Dienstleistern; drittens gibt es keine vertikalen Verflechtungen (zu vor- oder nachgelagerten Produktionsschritten), die Zusammenarbeit findet häufig horizontal statt; viertens und letztens ist der Finanzsektor hochgradig von nationalstaatlichen Regulierungen beeinflusst (etwa Bankenaufsicht), die für die Industrieproduktion in geringem Ausmaß relevant sind.

Die These der regionalen Wissens-Spillover-Effekte wird in jüngeren Arbeiten vor allem aus innovations- und wissensintensiven Clustern, etwa im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie oder Life Sciences², hinterfragt, insbesondere, da die empirischen Belege für den *local buzz* eher dürftig sind und die Annahmen unkritisch von Autoren übernommen werden. Anhand der geringen Zahl an konkreten Fallstudien kann man vielmehr darauf schließen, dass die Vorteile des regionalen Wissensaustausches für die Innovationsfähigkeit eines Clusters nicht eindeutig sind (GIULIANI 2007, MOODYSSON 2008); HUBER (2012, S. 114) hat etwa für den IT-Cluster Cambridge festgestellt, dass rund die Hälfte der befragten F&E-Manager keine Vorteile in der räumlichen Nähe zu anderen Forschungseinrichtungen aus der IT-Branche sieht; bei den F&E-Beschäftigten ist diese Einschätzung noch stärker ausgeprägt (58,9 %). Als Begründung

² In der vorliegenden Studie werden aufgrund der zur Verfügung stehenden Daten die Bereiche „Pharma“, „BioTech“ und „MedTech“ zu den Life Sciences gezählt.

dafür wurden die geringe Bedeutung lokaler Kooperationen und die Relevanz internationaler Forschungs-, Kunden- und Lieferbeziehungen angeführt (ibd., S. 115).

Diese Einschätzungen decken sich auch mit den aktuellen Trends der akademischen Forschung, die in den vergangenen Dekaden einen massiven Internationalisierungsschub erlebt hat: Internationale (englischsprachige) Journale haben sich als Informations- und Kommunikationsmedium durchgesetzt und damit zu einer Homogenisierung spezifischer Wissenschaftskulturen geführt (konkret: Dominanz des Englischen als Wissenschaftssprache, Übernahme von Praktiken der Naturwissenschaften in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften). Neben der Publikationstätigkeit hat auch die Einbindung in internationale Forschungsprojekte einen hohen Stellenwert und zu einer Veränderung wissenschaftlicher Praxis geführt (zur Kritik vgl. WEICHHART 2012). Die Frage nach dem Verhältnis zwischen *local buzz* und *global pipeline* ist vor diesem Hintergrund für die Relevanz von Forschungs- und Wissenschaftsclustern besonders kritisch. Vor allem deshalb, da Untersuchungen für den Life-Science-Bereich ergeben haben, dass Kooperationspartner sehr sorgfältig ausgewählt werden – die hochgradige Spezialisierung und die engen regulatorischen Rahmenbedingungen lassen wenig Raum für spontanen lokalen Wissensaustausch; umgekehrt finden Kooperationen und Wissenstransfer auf einer globalen Ebene statt, ohne herkömmliche (das heißt physische) Face-to-Face-Kontakte (MOODYSSON 2008, S. 463).

Insbesondere für die Wissenschaft ergeben sich für den *local buzz* offene Fragen, die durch die „territorialen Innovationsansätze“ (Cluster, kreatives Milieu) nicht beantwortet werden können (IBERT und KUJATH 2011). Permanente Cluster werden durch neue Formen temporärer Nähe ergänzt. Beispielsweise ermöglichen Messen oder wissenschaftliche Kongresse zeitlich begrenzte Ko-Lokationen die dazu führen, den Austausch von Wissen sowie den Aufbau von persönlichen Netzwerken zu erleichtern. Diese Tendenzen in Kombination mit neuen Medien führen zu einer Veränderung des Verhältnisses von *local buzz* und *global pipeline*. Zahlreiche Studien zu Life-Science-Clustern (TRIPPL und TÖDTLING 2007, WAXELL und MALMBERG 2007, ENGEL et al. 2013) zeigen die Relevanz der Frage nach lokalen Wissensnetzwerken auf.

2.4 Die Rolle der Universitäten in der urbanen Wissensökonomie

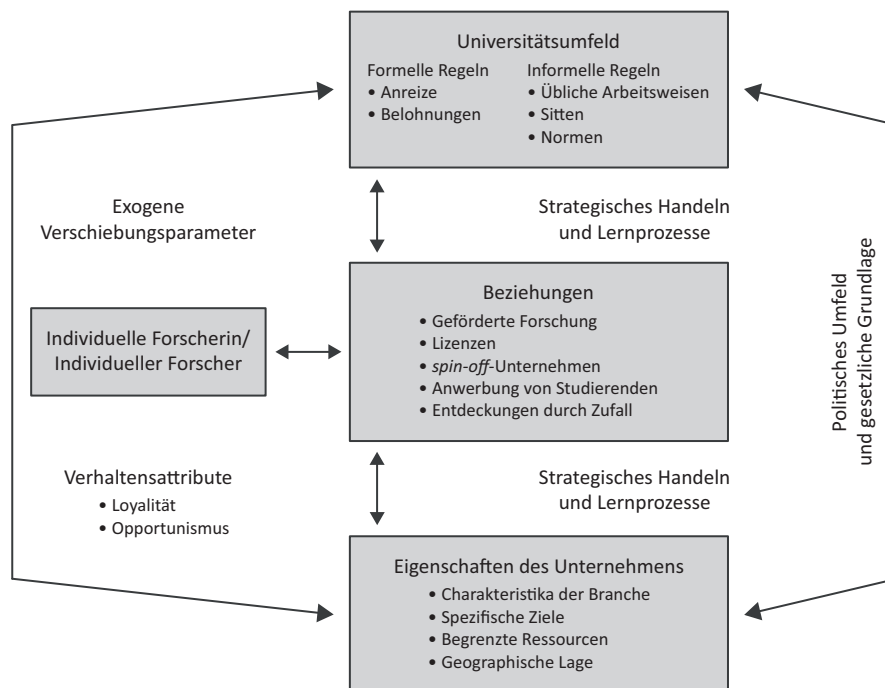
Die unternehmerische Universität

Universitäten weisen eine lange Tradition in der Wissensproduktion auf, allerdings hat sich deren Rolle in diesem Prozess stark verändert. Die ursprünglichen Hauptfunktionen von Universitäten, die Ausbildung sowie die Schaffung von Grundlagenwissen, sind in den vergangenen Jahrzehnten um eine weitere Funktion ergänzt worden, nämlich um die angewandte Wissens- und Innovationsproduktion. In diesem Kontext gewinnt die Kooperation mit privatwirtschaftlichen Unternehmen, die ökonomische Verwertung von Wissen in Form von Patenten oder Ausgründungen zunehmend an Bedeutung. Die Wissensproduktion der Universitäten verlagert sich damit von der Grundlagen- zur an-

gewandten Forschung und dem Ziel, marktfähige Innovationen zu entwickeln (SCHILLER und KIESE 2010, S. 206). Der Trend zur Kommerzialisierung des akademischen Forschungsbetriebes wurde bereits in den 1980er Jahren mit dem Begriff *entrepreneurial university* umschrieben (ETZKOWITZ 1983). Konzepte wie der *Mode 2* der Wissensproduktion und die *Triple Helix* werden als die *third mission* der Universitäten bezeichnet (vgl. LASSNIGG et al. 2012), die diesen eine zentrale Rolle bei der Zirkulation und der Schaffung von marktorientiertem Wissen und von Innovationen zusprechen.

Hintergrund dieser Entwicklung sind verschiedene, einander verstärkende Push- und Pull-Faktoren: Einerseits ergibt sich ein Bedarf aufgrund einer zunehmenden Wissens- und Innovationsorientierung der Industrieproduktion sowie der Entstehung neuer, wissensintensiver Branchen, wie dem IKT-Sektor, der Molekularbiologie oder den Materialwissenschaften. Andererseits sind Universitäten aufgrund von restriktiven Budgets mit Finanzierungsproblemen sowie mit einer Reorientierung der Wissenschafts- und Forschungspolitiken konfrontiert (BERCOVITZ und FELDMANN 2006). Universitäten sind damit mehr oder weniger gezwungen, in dem Feld der Innovationsproduktion als wettbewerbsorientierte Anbieter aufzutreten (Abbildung 2.2).

Abbildung 2.2: Die Verbindungen zwischen Universität und Privatwirtschaft



Quelle: BERCOVITZ und FELDMANN 2006, S. 176 (eigene Darstellung).

Ob Universitäten auch tatsächlich in der Lage sind, ihrer Rolle als *entrepreneurial university* nachzukommen, hängt von mehreren Faktoren auf unterschiedlichen Ebenen ab (BERCOVITZ und FELDMANN 2006):

- Individuelle Ebene: fachliche Kompetenz und Motivation des individuellen Forschers, sich im Rahmen des Wissens- und Technologietransfers in der Privatwirtschaft engagieren zu können und zu wollen.
- Institutionelle Ebene: im Bereich der Universitäten eine spezifische Kultur und eine Ausrichtung der Organisationsstrukturen, aber auch Investitionen in die relevanten Fakultäten und Institute.
- Private Unternehmen: eine entsprechende Forschungsorientierung und Offenheit gegenüber Kooperationen mit dem akademischen Umfeld.

Letztlich hat die nationale Regulation, also das Ausmaß und die Ausrichtung der Universitätsfinanzierung und Forschungsförderung, die beträchtliche nationale Unterschiede zeigt, einen großen Einfluss auf das Funktionieren der unternehmerischen Universität.

Universitäten als Motoren der Regionalentwicklung?

Mit der neuen Rolle der Universitäten als wichtige Akteure einer wissens- und innovationsorientierten Ökonomie ist es naheliegend, nach dem regionalen Impact für die lokale und urbane Ökonomie zu fragen. Aus der Perspektive wirtschaftsgeographischer Ansätze, die die Bedeutung lokaler Wissens- und *spill over*-Effekte als Faktoren der regionalen Dynamik und Wettbewerbsfähigkeit hervorheben (vgl. PORTER 1990, FROMHOLD-EISEBITH 1995 sowie Kapitel 2.2), stellen Universitäten einen wichtigen Akteur innerhalb eines regionalen/urbanen Innovationssystems dar. SCHILLER und KIESE (2010, S. 106) haben dafür eine Reihe von Argumenten zusammengefasst:

- Erstens erhöhen sich durch die Tätigkeiten einer Universität in der betreffenden Region ganz allgemein der Humankapitalbestand (durch die Ausbildungstätigkeit, Absolventen) und die Wissensbasis (durch Forschungsaktivitäten).
- Zweitens findet ein Wissenstransfer zum Unternehmenssektor statt, etwa durch Kooperationen im Bereich der Kommerzialisierung von Forschungsaktivitäten (durch Patentanmeldungen).
- Drittens kommt es zu Ausgründungen, also zu universitären Spin-offs.
- Viertens und letztens kommt es durch die hier genannten Aktivitäten, Kooperationen und Gründungen zur Förderung eines kreativen Milieus.

Diesen Argumenten liegt die zentrale These zugrunde, dass – wie auch beim Cluster-Ansatz – ein lokaler *buzz*, ein spezifisches Milieu und lokale *spill over*-Effekte die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Akteure und der Region fördern. Der Sichtweise, dass universitäre Forschung, Innovationen und die daraus entstehende ökonomische

mische Wertschöpfung in räumlicher Nähe – also innerhalb eines regionalen Innovationssystems – erfolgen und verknüpft sein sollen, stellen POWER und MALMBERG (2008) drei Argumente entgegen: Erstens ist die universitäre Forschung hochgradig internationalisiert; Arbeiten und Projekte erfolgen im Kontext globaler Forschungsfragen, diese werden in internationalen Journalen publiziert und diskutiert. Kooperationen finden somit in sehr selektiv aufgebauten Netzwerken statt. Zweitens muss die Kommerzialisierung von Wissen, also die Schaffung marktfähiger Innovationen nicht im unmittelbaren räumlichen Umfeld erfolgen; hier bedarf es einer spezifischen Förderung durch Institutionen sowie Kapitalgeber (Risikokapital-Fonds, Business Angels, internationale Investoren oder Unternehmen), die nicht in der Region angesiedelt sind. Drittens müssen die regionale Wertschöpfung und Produktion dort anfallen, wo die Innovation stattfindet. Kurz gesagt, in einer „exzellenten Region“ müssen drei Faktoren zusammenspielen – Wissensproduktion, Wissenstransfer und ökonomische Wertschöpfung – die alle durch ein hohes Maß an Internationalität und global orientierten Akteuren gekennzeichnet sind. Ob dies für mehr als die wenigen Ikonen der Regionalforschung – wie etwa das Silicon Valley – zutrifft, ist fragwürdig.

Die Einschätzung der Universitäten hinsichtlich ihrer Wirkung auf regionale Innovations- und Wertschöpfungseffekte sollte daher eher zurückhaltend erfolgen (GOLDSTEIN 2009, SCHILLER und KIESE 2010), da die (potentielle) Exzellenz der Universität mit hochwertigen Förder- und Transferstrukturen sowie mit der regionalen Wirtschaftsstruktur in Einklang stehen muss. Wenn auch der Zusammenhang zwischen Wissen, Transfer und Wertschöpfung auf der regionalen Ebene fragil ist, bedeutet das nicht, dass Universitäten auf die Ökonomie der jeweiligen Stadt oder Region keinen Einfluss hätten: erstens sind Universitäten wichtige Arbeitgeber und Investoren (vgl. MUSIL und EDER 2013); zweitens haben akademische Unternehmer und universitäre *spin-offs* eine positive Wirkung auf die Gründungsaktivitäten, insbesondere in wertschöpfungs- und innovationsintensiven Branchen (Informations- und Kommunikationstechnologie, Life Sciences); drittens verbessern Universitäten durch ihre Ausbildungsfunktion das Qualifikationsniveau des regionalen Arbeitsmarktes und letztlich sind Universitäten ein wichtiger Identitätsfaktor für eine Region und tragen zum Image und zur Vermarktung einer Stadt bei (POWER und MALMBERG 2008).

Die Frage der Bedeutung räumlicher Nähe für Forschung und Innovation erscheint bei näherer Betrachtung nicht nur in der Debatte um wissensorientierte Cluster, sondern auch aus der Perspektive der Universität weniger klar. Um die Wirkungsmechanismen auf regionaler Ebene zu untersuchen, bedarf es einer genauen Differenzierung, etwa nach der Akteursgruppe, dem institutionellem Umfeld oder der Branchenzugehörigkeit. Das Ziel dieser Arbeit ist es, anhand der Analyse des Forschungsstandortes Wien den Einfluss der räumlichen Nähe auf die Forschungspraxis näher zu beleuchten.